УДК 677.021

ТОЛА ВА НАМЛИКНИНГ ЎЗОРО ТАЪСИРИНИ ТАХЛИЛИ.

Тоҳиржонова Гулноза Дилшод қизи
dnorbayeva@inbox.ru
+998500880044
31,32-ТМЖ-24 гуруҳ талабаси

Давлаталиева Нодира Толибжон қизи
33а-ТМЖ-25 гуруҳ талабаси
«Технологические машины и оборудование» Наманганский государственный технический университет Узбекистан, г. Наманган
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.23907398

Мақолада пахта толасини намлаш жараёнларини назарий асослари тахлил қилинган бўлиб, тола ва намлаш агенти ўртасидаги намлик алмашув масалалари ўрганилган. Пахта тозалаш корхоналарида қўлланилаётган намлаш усулининг камчиликлари, жумладан намланиш нотекислиги, тола қатламида юқори нам зоналар хосил бўлиши кўрсатилган .

В стате анализированы теоретические основы процесса увлажнения хлопкового волокна, изучены вопросы влагообмена между волокном и увлажнителъным агентом. Показаны недостатки способа увлажнения применяемые в хлопкоочистительных заводах, в частности неравномерности увлажнения, появление высокоувлажненные зоны в слое волокна.

There are theoretical bases of process of moistening of linter in стате анализированы, the questions of moisture exchange are studied between a fibre and увлажнителъным agent. The lacks of method are shown moistening applied in хлопкоочистительных plants, in particular to the unevenness of moistening, appearance waterwet zones in the layer of fibre.

Пахта тозалаш корхоналарида толани намлаш холатини тахлили, хали бирорта оммавий тарзда ишлаб чиқилган намлаш ускунаси йўқлиги, корхоналарда маҳаллий ясалган турли намлагичлар ишлатилаётганини кўрсатди. Буни асосий сабаби толани намлашни илмий асоси яратилмагани, толани намлаш объекти сифатида хосса ва хусусиятлари, намлаш агенти билан ўзаро таъсири тўлиқ ўрганилмаганлиги ҳисобланади.[1,2].

Пахта тозалаш корхоналарида пахта ва толани намлашда намлиги юқори ҳаво, сув буғи ёки уларни аралашмаси намлаш агенти сифатида ишлатилади. Юқори температура ва парциал босимга эга бўлган намлаш агенти, температураси паст бўлган тола юзасига пуркалади. Намлаш агенти сув буғи ёки намлиги юқори бўлган хаво бўлишидан қатъий назар, тола билан тўқнашганда бирданига совийди ва натижада тола юзасига намлик конденсация бўлади, намлаш жараёни амалга ошади. Маълумки пахта ёки тола намлаш агенти билан пуркалганда маълум қалинликка эга бўлади, намлик толани бир қисм юзасига ўтиради, яъни нотекис намлаш амалга ошади. Демак, намлаш агенти билан ўзаро таъсирда бўлган толалар қатламида аралаштириш жараёнини амалга ошириш лозим. Шунда конденсация бўлган сув томчилари механик тарзда толаларга ёпишиб намликни толалар орасида тақсимланишига олиб келади.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Ушбу жараённи мураккаблиги шундан иборатки тола намланмайдиган материаллар тоифасига киради, шу сабабли конденсация бўлган сув турли ўлчамга эга бўлган томчи холида тола юзасида механик боғланишда бўлади. Ушбу сув томчисини тола юзасида қолиши учун механик ёки аэродинамик таъсир бўлмаслиги керак.

Конденсация жараёнига таъсир этувчи асосий омиллар–намлаш агенти температураси t_δ, парциал буғ босими P_δ , ҳамда тола юзасини температураси t_T ва ундаги парциал сув босими P_T ҳисобланади.

Тола намланиши томчи холатида мономолекуляр, полимолекуляр, адсорбция ва капилляр конденсацияси натижасида бўлиши мумкин. Толадаги ғоваклик ва капиллярлар толани умумий хажмини 50% ни ташкил этади, унда аморф қисмлар бўшлиқ ва турли ўлчамдаги капиллярлар мавжудлиги, айниқса ташқи девори нам ўтказишга инсерт бўлган воск қатламидан иборат бўлганлиги сабабли намлаш жараёни мураккаб кечади.[1]. Мономолекуляр намлик қатлами маҳкамроқ боғланишда бўлиб, полимолекуляр қатлам эса кучсиз механик боғланишда бўлади. Шу сабабли ушбу қатлам ташқи механик ёки аэродинамик таъсирда тез ажралиб кетиши мумкин.

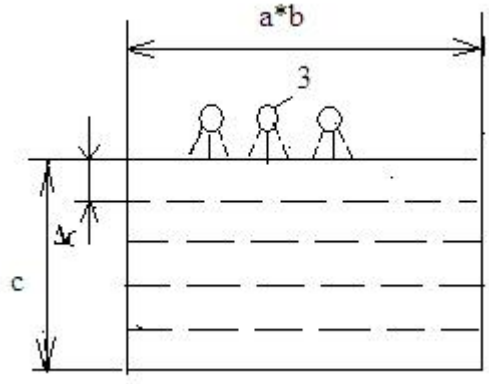
Мономолекуляр адсорбция жараёни жуда тез амалга ошади. Масалан капилляр ғовак материал нисбий намлиги φ=10% бўлган хавода турганда 1секундда 1см^2 юзага урилаётган молекулалар сони 8.5*10^{20} га тенг бўлади. 1см^2 мономолекуляр билан беркитиш учун 10^{15} сув молекуласи етарли бўлади. [3]. Бунча молекула 1/10^6 секундда материалга урилади. Лекин материалга урилган молекула хаммаси ушлаб қолинмайди. Ушлаб қолинадиган молекулалар сони намлаш агенти ва материал температуралари, улардаги намликни парциал босимларига боғлиқ бўлиб конденсация коэффициенти К билан характерланади.

$$K=\frac{N_Y}{N}$$

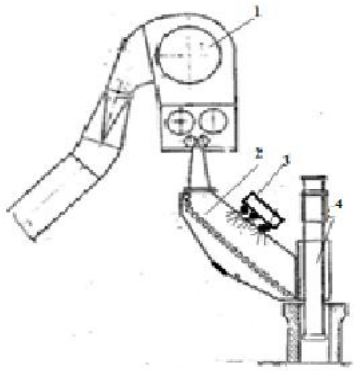
бунда N_Y ва N - материалда ушлаб қолинаётган ва умумий урилаётган сув молекулалари сони.

агар К=0 бўлса мувозанат холати юз беради.

Хозирда пахта тозалаш корхоналарида тола асосан конденсордан кейин пресс тарновида намланмоқда, уни тахлилини келтирамиз (1-шакл)



Зичлиги 12-15кг/м ^{3} бўлган с қалинликдаги толани a*b юзасига, трубалардан маълум пуркаш



1-шакл. Толани намлаш схемаси.
1-конденсор; 2-пресс тарнови; 3-буғ

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

температура ва босимда сув буғи пуркалади. трубаси;4-шиббалаш плитаси

Пуркалган буғ тола қатламини маълум **Δc**

қисмини намлайди

Тарновда толани бўлиш вақти қисқа бўлганлиги учун намлик пастки қатламларга тарқалмайди.

Тарновдаги толани намлаш учун керак бўлган намлик миқдорини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин.

$$m_c=M_T\frac{W_2-W_1}{100+W_1}=V_T*\ \rho_T\frac{W_2-W_1}{100+W_1} \qquad (1)$$

бунда M_T−Тарновдаги тола миқдори кг; W_2, W_1-толани бошланғич ва намлашдан кейинги намлиги, %; V_T,ρ_T- тарнов хажми ва тарновдаги тола зичлиги;

Агарда W_1=5% , W_1= 7,5% бўлс, хамда $M_T=V_T*\ \rho_T=a*\ b*\ c*\ \rho_T=0,95*\ 2,6*\ 0,45*\ 15=16,7$ кг бўлса, унда

$$m_c=16,7\frac{7,5-5}{100+5}=0,4 \text{ кг}$$

Ушбу буғ **Δc** қатламга пуркалган бўлиб, қатлам намлиги **Δc** масофасига қараб 1-жадвалдаги қийматга эга бўлади.

1-жадвал

	Толани намлаш кўрсаткичлари				
Намлаш зонаси **Δc/c**	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Қўшимча намланиш %	24	12	8	6	5
Намланган зонадаги тола намлиги %	29	17	13	11	10
Тарнов пастидан хам буғ берилганда тола намлиги %	17	11	9	8	7,5

Жадвалдан кўриниб турибдики буғ пуркалган тола қатлами намлиги **Δc** қийматига қараб 10% дан 29%гача бўлиши мумкин.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Агарда пресс тарнови пастидан хам буғ берилганда намлик нотекислиги анча пасайиши мумкин, унда буғ пуркалган қатламларда тола намлиги 7,5% дан 17% гача ўзгариши мумкин (1-жадвал).

Тахлиллар технологик жараёнларда толани намлашни самарали бўлиши учун намлик пуркаш, толани аралаштириш жараёнларидан иборат бўлиши, толада ортиқча нам зоналар бўлишига йўл қўймаслик лозимлигини кўрсатди. Толани пресслашдан олдин намлаш жараёнини конденсор ва механик шиббалагични ишлаш режимлари билан мувофиқликда амалга ошириш имкониятларини ўрганиш, тола қатламига пуркалаётган намлик ўта нотекис тақсимланиши, тола таркибида ортиқча хўл бўлган зоналар пайдо бўлиши, улар эса тола сифати бузилишига олиб келиши мумкинлигини кўрсатди.

Адабиётлар:

1. Гуляев Р.А. "Разработки нового способа увлажнения хлопкового волокна перед прессованием". Дисс. Канд.техн наук. Тошкент 2004.
2. Гуляев Р.А., Имамитдинов М.М. "О результатах испытаний увлажнителя хлопкового волокна УВР //Поблемы текстиля .2010 №3 стр 10-14
3. В.П.Исаченко, В.А.Осипова, А.С.Сукомел. "Теплопередача". М.Энергоиздат. 1981. Стр 242-245

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.